

Mammal power tool for chip removing work

Publication number: DE4310280

Publication date: 1994-10-06

Inventor: TSCHACHER HANS-DIETER (DE)

Applicant: FESTO KG (DE)

Classification:

- International: **B23Q11/00; B25F5/02; B27C1/10; B23Q11/00; B25F5/00; B27C1/00;** (IPC1-7): B25F5/02; B27C1/10; B27G3/00

- European: B23Q11/00F2; B25F5/02; B27C1/10

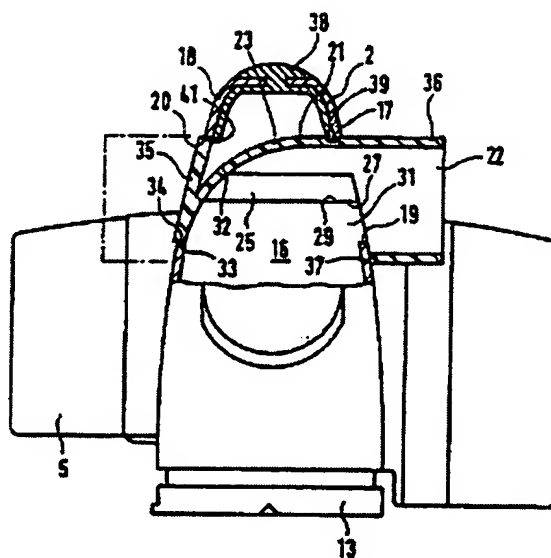
Application number: DE19934310280 19930330

Priority number(s): DE19934310280 19930330

[Report a data error here](#)

Abstract of DE4310280

In the machine tool housing (2) is fitted a swarf guide chamber leading to a housing region with two outlets (19,20) in opposite side walls, to which is associated a swarf deflector adjustable between two use positions. In each position the deflector cover one outlet and guides the swarf to the other one. The deflector is formed by a swarf ejector (21), as swarf guide chamber end portion with ejector aperture (22) at one side. The deflector is removable selectively from each housing side through the facing outlet.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

**19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENTAMT**

Offenlegungsschrift
DE 43 10 280 A 1

(51) Int. Cl.⁵:
B 25 F 5/02
 B 27 C 1/10
 B 27 G 3/00

21 Aktenzeichen: P 43 10 280.8
22 Anmeldetag: 30. 3. 93
43 Offenlegungstag: 6. 10. 94

DE 43 10 280 A1

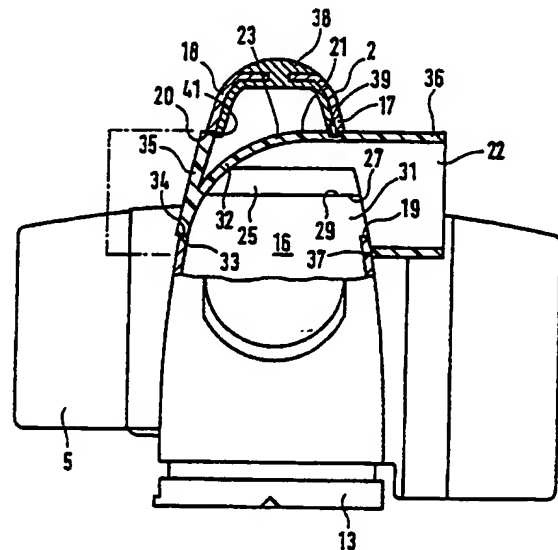
71) Anmelder:
Festo KG, 73734 Esslingen, DE

74) Vertreter:
Magenbauer, R., Dipl.-Ing.; Reimold, O., Dipl.-Phys.
Dr.rer.nat.; Vetter, H., Dipl.-Phys. Dr.-Ing.; Abel, M.,
Dipl.-Ing., Pat.-Anwälte, 73728 Esslingen

(72) Erfinder:
Tschacher, Hans-Dieter, 73262 Reichenbach, DE

⑤4 Werkzeugmaschine, insbesondere Handwerkzeugmaschine

(57) Eine Werkzeugmaschine, insbesondere eine Handwerkzeugmaschine wie beispielsweise eine Handhobelmaschine, die zum spanabhebenden Bearbeiten von Werkstücken dient, weist ein Maschinengehäuse (2) und einem in diesem angeordneten Spanleitraum (18) zum Ableiten der bei der Werkstückbearbeitung entstehenden Späne auf. Die Späne gelangen zu einem Gehäusebereich, der zwei an entgegengesetzten Seitenwänden (17, 18) angeordnete Austrittsöffnungen (19, 20) aufweist, denen eine zwischen zwei Gebrauchslagen verlagerbare Spanablenkeinrichtung zugeordnet ist, die in ihren beiden Gebrauchslagen jeweils eine der beiden Austrittsöffnungen (19, 20) abdeckt und die Späne zur anderen Austrittsöffnung hin nach außen lenkt. Die Spanablenkeinrichtung wird von einem gesonderten Spanauswurfteil (21) gebildet, das wahlweise von jeder der beiden Gehäuseseiten her durch die zugewandte Austrittsöffnung (19, 20) entfernbar in das Maschinengehäuse (2) in die beiden Gebrauchslagen steckbar ist. In den Gebrauchslagen bildet das Spanauswurfteil (21) ein Spanleitraum-Endstück mit einseitiger Auswurföffnung (22).



DE 43 10 280 A1

Die Erfindung betrifft eine Werkzeugmaschine, insbesondere Handwerkzeugmaschine wie beispielsweise Handhobelmaschine, zum spanabhebenden Bearbeiten von Werkstücken, mit einem Maschinengehäuse und einem in diesem angeordneten Spanleitraum zum Ableiten der bei der Werkstückbearbeitung entstehenden Späne zu einem Gehäusebereich, der zwei an entgegengesetzten Gehäuse-Seitenwänden angeordnete Austrittsöffnungen aufweist, denen eine zwischen zwei Gebrauchslagen verlagerbare Spanablenkeinrichtung zugeordnet ist, die in ihren beiden Gebrauchslagen jeweils eine der beiden Austrittsöffnungen abdeckt und die Späne zur anderen Austrittsöffnung hin nach außen lenkt.

Eine in dieser Weise ausgebildete Handhobelmaschine ist beispielsweise aus der DE-PS 37 03 063 bekannt. Dabei wird in dem bekannten Falle die Spanablenkeinrichtung von einer im halben Abstand der Austrittsöffnungen drehbar gelagerten Ablenkwand gebildet, die je nach ihrer Lage die Späne in die eine oder andere Richtung zu einer der beiden Austrittsöffnungen lenkt.

Nachteilig ist dabei zum Beispiel der mit der drehbaren Lagerung der Ablenkwand und ihrer Verstellung von außen her verbundene Aufwand. Ferner kann dieser Mechanismus bei unsachgemäßer Behandlung beschädigt werden, so daß Reparaturarbeiten erforderlich sein können. Auch ein Verklemmen der Ablenkwand ist möglich, so daß sie sich nicht ganz in die gewünschte Lage schwenken läßt und die Späne auch an der "falschen", Seite austreten können. Schließlich sind auch der strömungstechnisch günstigen Ausgestaltung einer solchen Ablenkwand Grenzen gesetzt.

Der vorliegenden Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, eine Werkzeugmaschine der eingangs genannten Art zu schaffen, bei der die Spanablenkeinrichtung konstruktiv einfach und robust so ausgeführt ist, daß sich eine sichere Spanabfuhr zur gewünschten Seite hin ergibt und eine Optimierung der Strömungseigenschaften möglich ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Spanablenkeinrichtung von einem gesonderten, wahlweise von jeder der beiden Gehäuseseiten her durch die zugewandte Austrittsöffnung entfernbar in das Maschinengehäuse in die beiden Gebrauchslagen steckbaren Spanauswurfteil in Gestalt eines Spanleitraum-Endstückes mit einseitiger Auswurföffnung gebildet wird.

Dieses Spanauswurfteil ist also ein vom sonstigen Maschinengehäuse separates Bauteil, das nur im Bedarfsfalle eingesetzt wird und ansonsten auch beiseite gelegt werden kann. Seine Montage erfolgt durch einfaches Einstecken in die betreffende Austrittsöffnung, so daß man auch sehr schnell und ohne Schwierigkeiten die Auswurfseite wechseln kann, wozu man nur das Spanauswurfteil aus der einen Austrittsöffnung herausziehen und in die entgegengesetzte Austrittsöffnung einstecken muß.

Sollte ein solches Spanauswurfteil wider Erwarten beispielsweise durch Fallenlassen beschädigt werden, kann es ohne sonstige Reparaturarbeiten durch ein neues Spanauswurfteil ersetzt werden.

Bei der Formgebung des Spanauswurfteiles kann man sich praktisch uneingeschränkt nach strömungstechnischen Gesichtspunkten richten, so daß das erfindungsgemäße Spanauswurfteil auch diesbezüglich vorteilhaft ist.

Bei einer bevorzugten Ausgestaltung ist vorgesehen, daß das Spanauswurfteil einen in den Gebrauchslagen vor die zugewandte Austrittsöffnung des Maschinengehäuses vorstehenden, die Auswurföffnung bildenden Auswurfstutzen aufweist, der als Anschlußstutzen zum Anschließen eines Spanabsaugschlauches ausgebildet sein kann.

Arbeitet man ohne Absaugung, werden die Späne durch den Auswurfstutzen nach außen in die Umgebung geworfen. Will man dies vermeiden, kann man ohne irgendwelche Zusatzteile einen Spanabsaugschlauch an den ohnehin vorhandenen Anschlußstutzen anschließen. Dem Spanauswurfteil kommt bei dieser Ausführungsform also eine Doppelfunktion zu, indem es im Gehäuserinneren die Späne zur gewünschten Seite hin lenkt und mit seinem äußeren Anschlußstutzen zum Anschließen des Absaugschlauches dient.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung sowie weitere zweckmäßige Ausgestaltungen werden nun anhand der Zeichnung beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 den vorderen Bereich einer Handhobelmaschine mit eingestecktem Spanauswurfteil in schematischer Darstellung in Seitenansicht, teilweise im vertikalen Längsschnitt gemäß der Schnittlinie I-I in Fig. 4,

Fig. 2 die Handhobelmaschine nach Fig. 1 in gleicher Seitenansicht bei entnommenem Spanauswurfteil, wobei nur der die dem Betrachter zugewandte Austrittsöffnung enthaltende Bereich des Maschinengehäuses dargestellt ist, und zwar im Unterschied zu Fig. 1 im nicht geschnittenen Zustand,

Fig. 3 die gleiche Darstellung wie Fig. 2, jedoch mit eingestecktem Spanauswurfteil, das hier im Unterschied zur Fig. 1 also in Stirnansicht gemäß Pfeil III in Fig. 4 sichtbar ist,

Fig. 4 die Handhobelmaschine nach Fig. 1 in Vorderansicht gemäß Pfeil IV in Fig. 1, wobei der das eingesteckte Spanauswurfteil enthaltende Gehäusebereich im quer verlaufenden Längsschnitt gezeigt ist, und

Fig. 5 das Spanauswurfteil in gesonderter Darstellung in Schrägansicht.

Das im folgenden in Zusammenhang mit einer Handhobelmaschine beschriebene Spanauswurfteil läßt sich auch bei anderen Handwerkzeugmaschinen, oder noch allgemeiner bei anderen Werkzeugmaschinen einsetzen, die zum spanabhebenden Bearbeiten von Werkstücken dienen. Die nachfolgende Beschreibung ist also nicht als Beschränkung zu verstehen, obwohl der Einsatz bei einer Handhobelmaschine besonders zweckmäßig ist.

Die Handhobelmaschine 1 weist ein Maschinengehäuse 2 auf, das an der Maschinenoberseite einen bügelartigen Handgriff 3 zum Halten der Maschine bildet. An der Handgriff-Unterseite ist ein Ein-/Aus-Schalter 4 zum Ein- bzw. Ausschalten des Maschinenmotors angeordnet, der sich im hinteren Maschinenbereich befindet. Der zugehörige Motor-Gehäusebereich 5 ist in Fig. 4 angedeutet.

Unterhalb des Handgriffes 3 befindet sich ein freiliegender Zwischenraum 6, so daß der Handgriff 3 von der ihn haltenden Hand umgriffen werden kann. Unterhalb dieses Zwischenraumes 6 ist ein unterer Gehäusebereich 7 angeordnet, in dem ein beim Betrieb um eine quer zur Vorschubrichtung 8 gerichtete Achslinie 9 in Richtung des eingezeichneten Pfeiles rotierendes Hobelwerkzeug 10 gelagert ist. Der Antrieb des Hobelwerkzeuges 10 erfolgt vom Maschinenmotor (Motor-Gehäusebereich 5) aus mittels eines Riemens 11.

Das Hobelwerkzeug 10 liegt an der Unterseite des

Gehäuses 2 frei und steht etwas vor die Gehäuseunterseite vor. Mit Bezug auf die Vorschubrichtung 8 hinter dem Hobelwerkzeug 10 ist an der Gehäuseunterseite eine Auslauftischplatte 12 angeordnet, deren Unterseite tangential zum Flugkreis des Hobelwerkzeuges 10 ausgerichtet ist. Die Auslauftischplatte 12 ist bezüglich des Hobelwerkzeuges 10 unverstellbar. Vor dem Hobelwerkzeug 10 wird das Maschinengehäuse 2 unten durch eine Einlauftischplatte 13 abgeschlossen, die im Unterschied zur Auslauftischplatte 12 rechtwinklig zu ihrer Plattenunterseite bildenden Auflagefläche in Höhenrichtung 14 verstellbar ist. In der Zeichnung ist die Einlauftischplatte 13 in ihrer untersten Position dargestellt, in der ihre Unterseite ebenfalls tangential zum Flugkreis des Hobelwerkzeuges 10 verläuft.

Mit Hilfe der Höhenverstellung der Einlauftischplatte 13 läßt sich die Schnitttiefe, mit der das Werkstück bearbeitet wird, einstellen. Vor dem Hobelvorgang verstellt man die Einlauftischplatte 13 um das Ausmaß der gewünschten Schnitttiefe nach oben. Sodann setzt man die Hobelmaschine mit ihrer Einlauftischplatte 13 auf das noch ungehobelte Werkstück. Schiebt man sie dann auf dem Werkstück vor, erfolgt hinter der Einlauftischplatte 13 mittels des Hobelwerkzeuges 10 ein Spanabtrag. Die Auslauftischplatte 12 liegt dann bei der weiteren Vorschubbewegung auf der gehobelten Werkstückfläche. Da die Höhenverstellung der Einlauftischplatte 13 im vorliegenden Zusammenhang nicht weiter interessiert, wird hierauf nicht weiter eingegangen.

Bei der dargestellten Handhobelmaschine werden die entstehenden Späne abgeleitet. Hierzu ist beim Ausführungsbeispiel an der Maschinenunterseite zwischen dem Hobelwerkzeug 10 und der Einlauftischplatte 13 ein Späneintrittsspalt 15 vorhanden, an den sich ein durch Gehäusewände begrenzter Spänekanaal, oder allgemeiner Spanleitraum 16 genannt, anschließt, der sich beim Ausführungsbeispiel in dem vor dem Hobelwerkzeug 10 befindlichen Gehäusebereich nach oben erstreckt. Die von dem Hobelwerkzeug 10 am Werkstück abgetragenen Späne treten also durch den Späneintrittsspalt 15 in den anschließenden Spanleitraum 16 ein und gelangen in diesem zu einem Gehäusebereich, in dem die Späne wahlweise zur einen oder anderen Seite hin austreten können.

Der genannte Gehäusebereich weist an den beiden entgegengesetzten Gehäuse-Seitenwänden 17, 18 jeweils eine Spanaustrittsöffnung 19, 20 auf. Die beiden Austrittsöffnungen 19, 20 besitzen eine gleiche Gestalt und sind fluchtend zueinander angeordnet. Sie befinden sich am Ende des Spanleitraumes 16, der sozusagen zwischen ihnen endet. Sieht man von dem noch zu beschreibenden Spanauswurfteil ab, ist der Spanleitraum 16 im Bereich der beiden seitlichen Austrittsöffnungen 19, 20 offen.

Das soeben erwähnte Spanauswurfteil 21 ist dem Spanleitraum 16 und dabei insbesondere den beiden Austrittsöffnungen 19, 20 zugeordnet. Es bildet eine zwischen zwei Gebrauchslagen verlagerbare Spanablenkeinrichtung, die in ihren beiden Gebrauchslagen jeweils eine der beiden Austrittsöffnungen 19, 20 abdeckt und die Späne zur jeweils anderen Austrittsöffnung hin nach außen lenkt.

Somit kann man mit Hilfe des Spanauswurfteiles 21 wählen, zu welcher Maschinenseite hin die bei der Werkstückbearbeitung entstehenden Späne abgeführt werden sollen. Dabei ist das Spanauswurfteil 21 ein gesondertes, von der Handhobelmaschine wegnehmbares Bauteil, das wahlweise von jeder der beiden Gehäuse-

seiten her durch die zugewandte Austrittsöffnung 19 bzw. 20 entfernbar in das Maschinengehäuse 2 eingesteckt werden kann. Das Spanauswurfteil 21 kann auch als Spanleitraum-Endstück bezeichnet werden, das eine einseitige Auswurföffnung 22 bildet.

In den Fig. 1, 3 und 4 ist das Spanauswurfteil 21 durch die Austrittsöffnung 19 der Gehäuse-Seitenwand 17 in das Gehäuse 2 eingesteckt worden, so daß die entgegengesetzte Austrittsöffnung 20 abgedeckt ist und die durch den Spanleitraum 16 ankommenden Späne zur Austrittsöffnung 19 hin umgelenkt werden und durch die Auswurföffnung 22 des Spanauswurfteiles 21 austreten. Durch Herausziehen aus der Austrittsöffnung 19, in Fig. 4 also durch Ziehen nach rechts, und anschließendes Einstecken in umgekehrter Lage in die entgegengesetzte Austrittsöffnung 20 läßt sich die Spanauswurfseite vertauschen. Diese entgegengesetzte Gebrauchslage des Spanauswurfteiles 21 ist in Fig. 4 strichpunktirt angedeutet.

Die Anordnung ist im einzelnen so getroffen, daß der Spanleitraum 16, ist das Spanauswurfteil 21 von der einen oder anderen Seite her eingesteckt, mit Ausnahme zur Auswurföffnung 22 hin abgeschlossen ist. Das Spanauswurfteil 21 stellt also sozusagen eine endseitige Überdeckung des Spanleitraumes 16 mit einseitiger Spanabfuhr dar.

Der in den Gebrauchslagen im Gehäuse inneren befindliche und den Spanleitraum 16 überdeckende Spanumlenkbereich 23 des Spanauswurfteiles 21 weist im quer zur Steckrichtung (diese entspricht der gedachten Verbindungslinie zwischen den beiden Austrittsöffnungen 19, 20) gelegten Schnitt (Fig. 1) eine U-ähnliche Gestalt auf, wobei das U zum Spanleitraum 16 hin offen ist. Dabei weist der Quersteg des U zweckmäßigerweise eine vom Spanleitraum 16 weg ausgebauchte Gestalt auf. Den in Steckrichtung verlaufenden Längsrändern 26, 27 des Spanumlenkbereiches 23, d. h. beim Ausführungsbeispiel den freien Rändern der U-Schenkel 24, 25, ist jeweils eine gehäuseseitige Führungsfläche 28 bzw. 29 zugeordnet, so daß eine Schiebeführung gebildet wird, indem beim Einstecken des Spanauswurfteiles 21 in das Maschinengehäuse 2 die Längsränder 26, 27 auf den Führungsflächen 28, 29 aufsitzen. Diese Führungsflächen 28, 29 sind an den beiden zum Maschinengehäuse 2 gehörenden Spanleitraum-Begrenzungswänden 30, 31 angeordnet, die zwischen den beiden die Austrittsöffnungen 19, 20 enthaltenden Gehäuse-Seitenwänden 17, 18 verlaufen.

Durch dieses Aufsitzen der Längsränder 26, 27 auf den Führungsflächen 28, 29 ergibt sich hier gleichzeitig ein dichter Abschluß. Wie aus der Zeichnung in diesem Zusammenhang ferner hervorgeht, werden die Führungsflächen 28, 29 zweckmäßigerweise von den Stirnseiten der frei endenden Begrenzungswände 30, 31 gebildet. Die Begrenzungswände 30, 31 des Gehäuses laufen also frei aus. Steckt man das Spanauswurfteil 21 ein, dienen ihre Stirnseiten als gehäuseseitige Führungsflächen 28, 29 für die Längsränder 26, 27 des Spanauswurfteiles 21. Dabei ist die Anordnung ferner so getroffen, wie insbesondere aus den Fig. 1 und 3 hervorgeht, daß das Spanauswurfteil 21 und die genannten Begrenzungswände 30, 31 an der dem Spanleitraum 16 zugewandten Innenseite eben ineinander übergehen, so daß keine die Spanabfuhr behindernden Stufen o. dgl. auftreten und strömungstechnisch günstige Verhältnisse vorliegen. Es versteht sich, daß im vertikalen Längsschnitt gesehen (Fig. 1) die beiden Spanleitraum-Begrenzungswände 30, 31 beiderseits der Austrittsöffnungen

gen 19, 20 verlaufen.

Im parallel zur Steckrichtung gelegten Schnitt (Fig. 4), der sozusagen den Strömungsweg der Späne durch den Spanleitraum 16 bis zur Auswurföffnung 22 erfaßt, weist der Spanumlenkbereich 23 des Spanauswurfteiles 21 eine zumindest innenseitig gebogen verlaufende Umlenkwand 32 auf, so daß sich beim Ausführungsbeispiel eine kreisbogenähnliche Spanumlenkung zur Auswurföffnung 22 hin ergibt. In den Gebrauchslagen sitzt diese Umlenkwand 32 mit ihrem zum Spanleitraum 16 hin gerichteten freien Rand 33 an einem Innenumfangs-Randbereich 34 der jeweils zugewandten Austrittsöffnung 19, 20 auf, um auch hier einen spänedichten Abschluß zu erhalten. Bei der Montage wird also das Spanauswurfteil 21 so weit durch die betreffende Austrittsöffnung 19, 20 in das Maschinengehäuse gesteckt, bis der Rand 33 der Umlenkwand 32 in die entgegengesetzte Austrittsöffnung gelangt und dort an dem unteren Randbereich 34 aufsitzt. Dabei ist auch hier vorgesehen, daß die Umlenkwand 32 und die betreffende Gehäuse-Seitenwand 17, 18 an der dem Spanleitraum 16 zugewandten Innenseite eben ineinander übergehen.

Im übrigen versteht es sich, daß das Spanauswurfteil und der mit diesem zusammenwirkende Gehäusebereich insgesamt so gestaltet sind, daß nach dem Einstecken des Spanauswurfteiles in beiden Gebrauchslagen überall entlang der Trennfläche zwischen Spanauswurfteil und Gehäuse eine gegenseitige Anlage vorhanden ist. In diesem Zusammenhang wird der Vollständigkeit halber darauf hingewiesen, daß das Maschinengehäuse im Bereich der beiden Austrittsöffnungen 19, 20 eine mit Bezug auf die im halben Abstand zwischen den Austrittsöffnungen verlaufende Mittelebene symmetrische Gestalt aufweist, soweit es die Spanabfuhr und das Anbringen des Spanauswurfteiles 21 betrifft.

Die in der jeweiligen Gebrauchslage des Spanauswurfteiles 21 vom Spanleitraum 16 abgetrennte Austrittsöffnung 19, 20 des Gehäuses 2 kann insbesondere aus optischen Gründen ausgefüllt werden. Hierzu kann das Spanauswurfteil 21 eine der Umlenkwand 32 vorgelegte, gleichen Querschnitt wie die Austrittsöffnungen 19, 20 aufweisende Abschlußwand 35 besitzen, die in den Gebrauchslagen in die jeweilige Austrittsöffnung 19, 20 eingreift. Diese Abschlußwand 35 bildet das der Auswurföffnung 22 entgegengesetzte Ende des Spanauswurfteiles 21, wobei sie in ihrer Gestalt und Anordnung an das Maschinengehäuse und dabei an die Lage und die Form der Austrittsöffnungen 19, 20 angepaßt ist. Beim Ausführungsbeispiel erstreckt sie sich vom freien Rand 33 der Umlenkwand 32 unter Bildung eines spitzen Winkels zur Umlenkwand 32 nach oben.

Besonders vorteilhaft ist es, daß das Spanauswurfteil 21 einen an den Spanumlenkbereich 23 anschließenden, in den Gebrauchslagen vor die zugewandte Austrittsöffnung 19, 20 (im dargestellten Falle die Austrittsöffnung 19) des Maschinengehäuses vorstehenden, die Auswurföffnung 22 bildenden Auswurfstutzen 36 aufweist. Der Auswurfstutzen 36 ist über seinen Umfang geschlossen ausgebildet, während der Spanumlenkbereich 23, damit die vom Spanleitraum 16 kommenden Späne in ihn eintreten und zur Auswurföffnung 22 hin abgelenkt werden können, an seiner dem Spanleitraum 16 zugewandten Seite offen ist. Die Gestalt des Spanauswurfteiles 21 läßt sich auch etwa so beschreiben, daß es sich im wesentlichen um eine Hülseform handelt, bei der man anschließend an den Auswurfstutzen 36 sozusagen die eine Hälfte weggeschnitten hat.

Der Auswurfstutzen 36 ist gleichzeitig als Anschluß-

stutzen zum Anschließen eines Spanabsaugschlauches ausgebildet. Somit kann an ohne irgendein Zusatzteil den Saugschlauch einer Späneabsaugeinrichtung anschließen.

Die Querschnittsfläche der Austrittsöffnungen 19, 20 ist kleiner als der Querschnitt des Auswurfstutzens 36. Beim Ausführungsbeispiel ist vor allem der untere, d. h. in Richtung zum Spanleitraum 16 hin liegende Randbereich 34 der Austrittsöffnungen 19, 20 nach Art einer Sehne des Kreisquerschnittes des Auswurfstutzens 36 angeordnet, so daß der Auswurfstutzen 36 hier nicht in die jeweilige Austrittsöffnung paßt. Daher ist der Auswurfstutzen 36 in den Gebrauchslagen gegen die Außenseite der betreffenden Gehäuse-Seitenwand 17, 18 (beim Ausführungsbeispiel die Seitenwand 17) gestoßen. Auf diese Weise bildet der Auswurfstutzen 36 mit seinem frei liegenden hinteren Stirnseitenbereich 37 gleichzeitig einen das Einstecken des Auswurfteiles in das Maschinengehäuse begrenzenden Anschlag.

Damit das Spanauswurfteil 21 sicher in seiner jeweiligen Gebrauchslage hält, kann es mit dem Maschinengehäuse 2 lösbar verrastbar sein. Es könnte sich jedoch auch um eine andere Verbindung, beispielsweise um ein Klemmen, handeln.

Beim Ausführungsbeispiel ist am Maschinengehäuse 2 ein Rastschieber 38 verschiebbar gelagert, der in seiner wirksamen Stellung mit dem Spanauswurfteil 21 in Eingriff steht und in seiner unwirksamen Stellung das Spanauswurfteil freigibt. Die Verschieberichtung des Rastschiebers 38 verläuft quer zur Steckrichtung des Auswurfteiles, d. h. in Fig. 4 rechtwinklig zur Zeichenebene. Der Rastschieber 38 ist von außen her zugänglich und weist mindestens eine im Gehäuse inneren angeordnete und mit dem Spanauswurfteil in Eingriff gelangende Haltepartie 39 auf, der eine Rastkerbe 40 am Spanauswurfteil 21 zugeordnet ist. Beim Ausführungsbeispiel hintergreift eine zweite Haltepartie 41 die Abschlußwand 35.

Wie erwähnt, kann das Festhalten des Spanauswurfteiles in den Gebrauchslagen prinzipiell jedoch auch in konstruktiv variiert Weise ausgeführt werden.

Das Spanauswurfteil 21 ist zweckmäßigerweise ein einstückiges Formteil insbesondere aus Kunststoff.

Patentansprüche

1. Werkzeugmaschine, insbesondere Handwerkzeugmaschine wie beispielsweise Handhobelmaschine, zum spanabhebenden Bearbeiten von Werkstücken, mit einem Maschinengehäuse und einem in diesem angeordneten Spanleitraum zum Ableiten der bei der Werkstückbearbeitung entstehenden Späne zu einem Gehäusebereich, der zwei an entgegengesetzten Gehäuse-Seitenwänden angeordnete Austrittsöffnungen aufweist, denen eine zwischen zwei Gebrauchslagen verlagerbare Spanablenkeinrichtung zugeordnet ist, die in ihren beiden Gebrauchslagen jeweils eine der beiden Austrittsöffnungen abdeckt und die Späne zur anderen Austrittsöffnung hin nach außen lenkt, dadurch gekennzeichnet, daß die Spanablenkeinrichtung von einem gesonderten, wahlweise von jeder der beiden Gehäuseseiten her durch die zugewandte Austrittsöffnung (19, 20) entfernbar in das Maschinengehäuse (2) in die beiden Gebrauchslagen steckbaren Spanauswurfteil (21) in Gestalt eines Spanleitraum-Endstückes mit einseitiger Auswurföffnung (22) gebildet wird.

2. Werkzeugmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der in den Gebrauchslagen im Gehäuse inneren befindliche und den Spanleitraum (16) überdeckende Spanumlenkbereich (23) des Spanauswurfteiles (21) im quer zur Steckrichtung gelegten Schnitt U-ähnliche Gestalt mit in Steckrichtung verlaufenden Längsrändern (26, 27) aufweist, die in den Gebrauchslagen auf an den zugewandten, zwischen den beiden die Austrittsöffnungen (19, 20) enthaltenden Seitenwänden (17, 18) verlaufenden Spanleitraum-Begrenzungswänden (30, 31) des Gehäuses (2) angeordneten Führungsflächen (28, 29) aufsitzen.

3. Werkzeugmaschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsflächen (28, 29) von den Stirnseiten der frei endenden Begrenzungswände (30, 31) gebildet werden.

4. Werkzeugmaschine nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Spanauswurfteil (21) und die Begrenzungswände (30, 31) an der dem Spanleitraum (16) zugewandten Innenseite eben ineinander übergehen.

5. Werkzeugmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der in den Gebrauchslagen im Gehäuseinneren befindliche und den Spanleitraum (16) überdeckende Spanumlenkbereich (23) des Spanauswurfteiles (21) im parallel zur Steckrichtung gelegten Schnitt am der Auswurföffnung (22) entgegengesetzten Endbereich eine zumindest innenseitig gebogen verlaufende Umlenk wand (32) bildet.

6. Werkzeugmaschine nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß in den Gebrauchslagen die Umlenk wand (32) mit ihrem freien Rand (33) an einem Innenumfangs-Randbereich (34) der jeweils zugewandten Austrittsöffnung (19, 20) aufsitzt.

7. Werkzeugmaschine nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß in den Gebrauchslagen die Umlenk wand (32) und die betreffende Seitenwand (17, 18) an der dem Spanleitraum (16) zugewandten Innenseite eben ineinander übergehen.

8. Werkzeugmaschine nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Spanauswurfteil (21) eine der Umlenk wand (32) vorgelagerte, gleichen Querschnitt wie die Austrittsöffnungen (19, 20) aufweisende und in den Gebrauchslagen in die jeweilige Austrittsöffnung eingreifende Abschluß wand (35) aufweist.

9. Werkzeugmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Spanauswurfteil (21) einen in den Gebrauchslagen vor die zugewandte Austrittsöffnung (19, 20) des Maschinengehäuses (2) vorstehenden, die Auswurföffnung (22) bildenden Auswurfstutzen (36) aufweist.

10. Werkzeugmaschine nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Auswurfstutzen (36) als Anschlußstutzen zum Anschließen eines Spanabsaugschlauches ausgebildet ist.

11. Werkzeugmaschine nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Auswurfstutzen (36) mindestens eine größere Querschnittsabmessung als die Austrittsöffnungen (19, 20) aufweist, so daß er in den Gebrauchslagen gegen die Außenseite der betreffenden Gehäuse-Seitenwand (17, 18) gestoßen ist.

12. Werkzeugmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Spanauswurfteil (21) in seinen Gebrauchslagen mit dem

Maschinengehäuse (2) lösbar verrastbar ist.

13. Werkzeugmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß das Spanauswurfteil (21) ein einstückiges Formteil insbesondere aus Kunststoff ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

